भाग ५

नेपाल सरकार

वन तथा वातावरण मन्त्रालयको

सूचना

वायु गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०८२

प्रस्तावना : वायु प्रदूषणको न्यूनीकरण वा निराकरण मार्फत स्वच्छ तथा स्वस्थ वायु कायम गर्न वाञ्छनीय भएकोले,

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा १५ को उपदफा (१) ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी नेपाल सरकार (मन्त्रीस्तर) ले देहायको मापदण्ड बनाएको छ ।

१. **संक्षिप्त नाम र प्रारम्भ:** (१) यस मापदण्डको नाम "वायु गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०८२" रहेको छ।

(२) यो मापदण्ड नेपाल राजपत्रमा प्रकाशन भएको मितिदेखि प्रारम्भ हुनेछ।

२. **परिभाषा :** विषय वा प्रसङ्गले अर्को अर्थ नलागेमा यस मापदण्डमा,-

(क) "अर्ध-स्वचालित विधि" भन्नाले म्यानुअल मापन विधि र स्वचालित मापन विधिको संयोजन गरी वायु प्रदूषकको मापन गर्ने विधि सम्झनु पर्छ।

(ख) "म्यानुअल मापन विधि" भन्नाले भौतिक नमुना सङ्कलन विधि प्रयोग गरेर वायु प्रदूषकहरूको नमुना सङ्कलन गरी सो

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

नमुनाको प्रयोगशालामा विश्लेषण गर्ने विधि सम्झनु पर्छ।

(ग) "स्वचालित मापन विधि" भन्नाले वास्तविक समयमा वायु प्रदूषकहरूको निरन्तर मापन गर्ने पूर्ण रूपमा स्वचालित विधि सम्झनु पर्छ।

(घ) "$PM_{2.5}$" भन्नाले २.५ माइक्रोन वा सो भन्दा कम व्यास भएका हावामा तैरिएका कण सम्झनु पर्छ ।

(ङ) "PM_{10}" भन्नाले १० माइक्रोन वा सो भन्दा कम व्यास भएका हावामा तैरिएका कण सम्झनु पर्छ।

(च) "TSP" भन्नाले हावामा तैरिएका सम्पूर्ण कण सम्झनु पर्छ।

३. **वायु गुणस्तर मापदण्ड** : (१) वायु गुणस्तरको मापनको लागि प्रयोग हुने गुण (Parameters), तिनको मापनको एकाई (Unit), मापनको औसत समय (Averaging time), अधिकतम मात्रा

(Maximum Concentration) र परीक्षण विधि (Test Methods) देहाय बमोजिम हुनेछः-

*Reference Grade Optical Measurement: Instrument Recommended by Government of Nepal and/or USEPA

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

क्र.सं. (S.N.)	गुण (Parameters)	एकाई (Unit)	औसत समय (Averaging time)	अधिकतम मात्रा (Concentration-max)	परीक्षण विधि (Test Methods)
1	Total Suspended Particulate (TSP)	µg/m³	Annual	-	High volume sampling and Gravimetric analysis or Reference grade optical measurement*
			24-hr	230	
2	PM_{10}	µg/m³	Annual	70	High volume sampling and Gravimetric analysis or Reference grade optical measurement* or Tapered Element Oscillating Microbalance (TEOM) or Beta Attenuation
			24-hr	120	
3	$PM_{2.5}$	µg/m³	Annual	25	High volume sampling and Gravimetric analysis or Reference grade optical measurement* or Tapered Element Oscillating Microbalance (TEOM) or Beta Attenuation
			24-hr	40	
4	Ozone	µg/m³	8-hr	157	UV spectrometer
5	Sulfur Dioxide	µg/m³	Annual	50	Ultraviolet fluorescence or West and Gaeke Method
			24-hr	70	
6	Nitrogen Dioxide	µg/m³	Annual	40	Chemiluminescence
			24-hr	80	
7	Carbon monoxide	µg/m³	8-hr	10,000	Non-Dispersive Infrared (NDIR) Spectrometry Method
8	Lead	µg/m³	Annual	0.5	High volume sampling followed by atomic absorption spectrometry
9	Benzene	µg/m³	Annual	5	Gas Chromatographic Technique

and/or European Union for any one of the PM components (PM_1 or $PM_{2.5}$ or PM_{10}).

(२) परीक्षण विधि (Test Methods) को सम्बन्धमा उपदफा (१) मा उल्लिखित विधिका अतिरिक्त अन्तर्राष्ट्रिय,

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

क्षेत्रीय तथा राष्ट्रियस्तरमा मान्यता प्राप्त अन्य प्रचलित विधिको उपयोगमा बाधा पुगेको मानिने छैन ।

४. **<u>दैनिक तथा वार्षिक औसतको गणना</u> :** (१) स्वचालित मापन विधि (Automatic Monitoring Method) को हकमा दैनिक तथा वार्षिक औसतको गणना देहाय बमोजिम गरिनेछ :-

(क) **<u>दैनिक औसत तथ्याङ्क</u>** : कुनै निश्चित ठाउँमा २४ घण्टाको औसत तथ्याङ्क गणना गर्नका लागि त्यस्तो अवधि भित्र मापन गरिएको हरेक घण्टाको तथ्याङ्कको कम्तीमा ७५% तथ्याङ्क उपलब्ध भएको हुनु पर्ने,

(ख) **<u>मासिक औसत तथ्याङ्क</u>** : दैनिक औसतको आधारमा मासिक औसत गणना गरिने र कुनै निश्चित ठाउँमा मासिक औसत तथ्याङ्क गणना गर्नका लागि सो महिनाको जम्मा दिनको कम्तीमा ७५% दिनको दैनिक तथ्याङ्क उपलब्ध भएको हुनु पर्ने,

(ग) **<u>त्रैमासिक औसत तथ्याङ्क</u>** : मासिक औसतको आधारमा त्रैमासिक औसत गणना गरिने र कुनै निश्चित ठाउँमा त्रैमासिक औसत तथ्याङ्क गणना गर्नका लागि त्यस्तो अवधि भित्र मापन गरिएको कम्तीमा २ महिनाको

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

मासिक तथ्याङ्क उपलब्ध भएको हुनु पर्ने,

(घ) **<u>वार्षिक औसत तथ्याङ्क</u>** : त्रैमासिक औसतको आधारमा वार्षिक औसत गणना गरिने र कुनै निश्चित ठाउँमा वार्षिक औसत तथ्याङ्क गणना गर्नका लागि सबै त्रैमासिकको औसत उपलब्ध भएको हुनु पर्ने ।

(२) म्यानुअल वा अर्ध-स्वचालित विधि (Manual or Semi-Automatic Method) को हकमा दैनिक तथा वार्षिक औसतको गणना देहाय बमोजिम गरिनेछः-

(क) **<u>दैनिक औसत तथ्याङ्क</u>** : कुनै निश्चित ठाउँमा दैनिक तथ्याङ्क गणना गर्नको लागि फिल्टर पेपरमा २४ घण्टाको नमुना सङ्कलन गरेको आधारमा,

(ख) **<u>मासिक औसत तथ्याङ्क</u>** : कुनै निश्चित ठाउँमा कम्तीमा तीन दिनको तथ्याङ्कका आधारमा साप्ताहिक तथ्याङ्क गणना गरिने र मासिक औसत दैनिक तथ्याङ्कका आधारमा गरिने, जसका लागि महिनामा कम्तीमा तीन हप्ताको औसत तथ्याङ्क प्रतिनिधित्व भएको हुनु पर्ने,

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

(ग) **त्रैमासिक औसत तथ्याङ्क** : मासिक औसतका आधारमा त्रैमासिक औसत गणना गरिने र त्रैमासिक औसत गणनाका लागि बढीमा लगातार चार हप्ता भन्दा बढी तथ्याङ्क खाली नभएको हुनु पर्ने,

(घ) **वार्षिक औसत** : त्रैमासिक औसतको आधारमा वार्षिक औसत गणना गरिने र यसका लागि चारवटै त्रैमासिकको औसत उपलब्ध भएको हुनु पर्ने।

५. व्याख्यात्मक टिप्पणी : यस मापदण्डमा प्रयोग भएका शब्दको व्याख्या गर्नु परेमा अनुसूचीमा रहेको व्याख्यात्मक टिप्पणी बमोजिम गरिनेछ।

६. खारेजी र बचाउ : (१) खण्ड ६२, सङ्ख्या १९, मिति २०६९।४।२९ को नेपाल राजपत्र भाग ५ मा प्रकाशित वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ खारेज गरिएको छ।

(२) उपदफा (१) बमोजिम खारेज भएको मापदण्ड बमोजिम भए गरेका काम कारबाही यसै मापदण्ड बमोजिम भए गरेको मानिनेछ।

मुद्रण विभाग

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

अनुसूची

(दफा ५ सँग सम्बन्धित)

व्याख्यात्मक टिप्पणी

१. **Total Suspended Particulate (TSP):**

धेरैजसो विकसित राष्ट्रले Total Suspended Particulate लाई नियमन नगरिकन PM_{10} लाई मात्र नियमन गरेका छन्। नेपालमा स्थलगत अध्ययनबाट वायुमा TSP को मात्रा धेरै देखिएकोले वायु गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्डमा समावेश गरिएको छ।

२. **PM_{10}:**

१० माइक्रोन वा सो भन्दा कम व्यास भएका कणहरू श्वास नलीको माथिल्लो भाग सम्म सजिलै पुग्न सक्छन् र यसले स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पार्दछ।

३. **$PM_{2.5}$:**

२.५ माइक्रोन वा सो भन्दा कम व्यास भएका धेरै शुक्ष्म कण श्वास-प्रश्वास नली हुँदै फोक्सोसम्म पुग्न सक्छन् र यसले स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पार्दछ।

४. **सल्फर डाइअक्साइड (SO_2) र नाइट्रोजन डाइअक्साइड (NO_2):**

वायुमा सल्फर डाइअक्साइड र नाइट्रोजन डाइअक्साइड जस्ता हानिकारक ग्याँसको उत्सर्जनले स्वास्थ्य, कृषि, जैविक विविधता जस्ता पक्षमा नकारात्मक असर पार्ने हुनाले यसलाई वायु गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्डमा समावेश गरिएको छ।

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।

५. कार्बन मोनोअक्साइड (CO):

वायुमा कार्बन मोनोअक्साइड ग्याँस उत्सर्जनले स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर गर्दछ। विश्व स्वास्थ्य सङ्गठनको निर्देशिकामा आधारित रहेर ८ घण्टाको औसत कायम गरिएको छ।

६. लिड (Pb):

यसले मानिसको स्नायु प्रणाली, रोग प्रतिरक्षा प्रणाली, प्रजनन प्रणाली, रक्तसञ्चार प्रणाली, मृगौला र शारीरिक विकासमा नकारात्मक असर पार्दछ।

७. बेन्जिन (Benzene):

Benzene क्यान्सर पैदा गर्न सक्ने (Carcinogen) रासायन हो। धेरैजसो विकसित राष्ट्रले वायुमा हुने Benzene को कुनै पनि मात्रालाई अस्वीकार गरेका छन्। छिमेकी मित्र राष्ट्रहरू र केही विकसित देशमा वायुमा वार्षिक औसत ५ $\mu g/m^3$ को मात्रालाई मापदण्डमा समावेश गरेकोले यस मापदण्डमा पनि सोही अनुसार वार्षिक औसत ५ $\mu g/m^3$ मात्रा तोकिएको छ।

८. ओजोन (Ozone):

पृथ्वीको वायुमण्डलको सबैभन्दा तल्लो तह निम्नमण्डल (Troposphere) मा रहेको ओजोन (Tropospheric Zone) ले मानव स्वास्थ्य, वनस्पति तथा समग्र पर्यावरणलाई नै हानी पुऱ्याउने भएकोले यसलाई वायु प्रदुषक मानिन्छ ।

आज्ञाले,

डा. गोविन्द प्रसाद शर्मा

नेपाल सरकारको सचिव ।

आधिकारिकता मुद्रण विभागबाट प्रमाणित गरिएपछि मात्र लागु हुनेछ।